

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-012465  
 (43)Date of publication of application : 15.01.2003

(51)Int.Cl. A61K 7/06  
 A61K 7/11

(21)Application number : 2001-192626 (71)Applicant : KAO CORP  
 (22)Date of filing : 26.06.2001 (72)Inventor : HIRANO YUJI

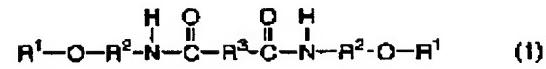
## (54) HAIR COSMETIC

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a hair cosmetic having excellent hair dressing properties, capable of protecting the hair from physical and chemical stimulation to prevent split hairs and broken hairs, and further capable of imparting good feeling to the hair.

**SOLUTION:** This hair cosmetic contains (A) a film-

forming polymer and (B) a diamide compound represented by formula (1) (R1 is a 1-12C linear or branched hydrocarbon group which may be substituted with a hydroxy group and/or an alkoxy group; R2 is a 1-5C divalent hydrocarbon group; and R3 is a 1-22C divalent hydrocarbon group).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-12465

(P2003-12465A)

(43)公開日 平成15年1月15日(2003.1.15)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
A 61 K 7/06  
7/11

識別記号

F I  
A 61 K 7/06  
7/11

テマコード(参考)  
4 C 0 8 3

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全11頁)

(21)出願番号 特願2001-192626(P2001-192626)

(22)出願日 平成13年6月26日(2001.6.26)

(71)出願人 000000918  
花王株式会社  
東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号  
(72)発明者 平野 祐司  
東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会  
社研究所内  
(74)代理人 100068700  
弁理士 有賀 三幸 (外6名)

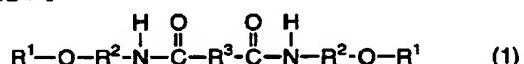
最終頁に続く

(54)【発明の名称】毛髪化粧料

(57)【要約】

【解決手段】 (A)皮膜形成性ポリマー及び(B)ジアミド化合物(1)を含有する毛髪化粧料。

【化1】



〔R<sup>1</sup>は水酸基及び/又はアルコキシ基が置換していてもよい炭素数1~12の炭化水素基を示し、R<sup>2</sup>は炭素数1~5の二価の炭化水素基を示し、R<sup>3</sup>は炭素数1~22の二価の炭化水素基を示す。〕

【効果】 本毛髪化粧料は、優れた整髪性を有し、物理的・化学的刺激から毛髪を保護して枝毛・切れ毛の発生を抑制し、しかも髪に良好な感触を付与することができる。

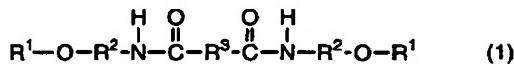
## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 次の成分(A)及び(B)

(A) 皮膜形成性ポリマー

(B) 一般式(1)で表されるジアミド化合物

## 【化1】



〔式中、R<sup>1</sup>は水酸基及び／又はアルコキシ基が置換していてもよい炭素数1～12の直鎖又は分岐鎖の炭化水素基を示し、R<sup>2</sup>は炭素数1～5の直鎖又は分岐鎖の二価の炭化水素基を示し、R<sup>3</sup>は炭素数1～22の直鎖又は分岐鎖の二価の炭化水素基を示す。〕を含有する毛髪化粧料。

【請求項2】 成分(B)として、一般式(1)中のR<sup>3</sup>が炭素数11～22の直鎖若しくは分岐鎖のアルキレン基又は1～4個の二重結合を有するアルケニレン基であるジアミド化合物を含有するものである請求項1記載の毛髪化粧料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、物理的・化学的刺激から毛髪を保護して枝毛・切れ毛の発生を抑制し、しかも髪に良好な感触を付与する、整髪性に優れた毛髪化粧料に関する。

## 【0002】

【従来の技術】毛髪は、常にドライヤー熱、ブラッシング等の日常的なヘアケア行動による物理的刺激、及びバーマ、ヘアカラー、ブリーチ等による化学的刺激に曝されているため、その成分や構造体の部分的欠損を伴う損傷状態にある。このような状態を放置しておくと、枝毛や切れ毛の発生、パサついた手触り、まとまりのないヘアスタイル等の原因となり、ヘアケア的観点から好ましくない。損傷状態の毛髪の保護・修復は、損傷により欠損した成分、構造体及びそれらの類縁体を補う形で行われるのが一般的である。保護・修復機能の発現には保護基剤と毛髪の相互作用(親和性)が重要と考えられ、現在では保護基剤としてスフィンゴ脂質やタンパク誘導体を用いる方法が有益な技術として広く利用されている。しかしこれら基剤の製造には、極めて複雑な過程を経る必要があるため、その効果は認められつつも、コスト的な問題から十分量の基剤を製品に配合できないのが実情であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は、製造が容易で安価に供給でき、毛髪の保護・修復に有効な基剤を配合し、整髪性に優れ、使用感にも優れる毛髪化粧料を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、安価かつ容易に製造可能な特定構造のジアミド化合物が、優れた

枝毛・切れ毛予防効果を有し、これに皮膜形成性ポリマーを併用した毛髪化粧料は、整髪性・使用感にも優れるものとなることを見出した。

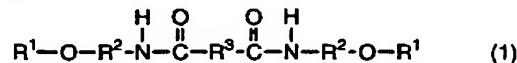
【0005】 すなわち品発明は、次の成分(A)及び(B)

(A) 皮膜形成性ポリマー

(B) 一般式(1)で表されるジアミド化合物

## 【0006】

## 【化2】



【0007】 〔式中、R<sup>1</sup>は水酸基及び／又はアルコキシ基が置換していてもよい炭素数1～12の直鎖又は分岐鎖の炭化水素基を示し、R<sup>2</sup>は炭素数1～5の直鎖又は分岐鎖の二価の炭化水素基を示し、R<sup>3</sup>は炭素数1～22の直鎖又は分岐鎖の二価の炭化水素基を示す。〕を含有する毛髪化粧料を提供するものである。

## 【0008】

【発明の実施の形態】本発明で使用する成分(A)の皮膜形成性ポリマーとしては、アニオン性、両性、カチオン性及び非イオン性のいずれのものでもよい。

【0009】 アニオン性の皮膜形成性ポリマーとしては、メチルビニルエーテル／無水マレイン酸エチルコポリマー (ISP社：ガントレッツES-225, 同ES-425, 同SP-215等)、アクリル酸／エチルアクリレート／N-t-ブチラクリルアミドコポリマー (BASF社：ウルトラホールド8, ウルトラホールド・ストロング等)、オクチルアクリルアミド／アクリル酸コポリマー (ナショナル・スター社：アンフォーマーV-42等)、酢酸ビニル／クロトン酸コポリマー (ナショナル・スター社：レジン28-1310等)、酢酸ビニル／クロトン酸／ネオデカン酸ビニルコポリマー (ナショナル・スター社：レジン28-2930等)、酢酸ビニル／クロトン酸／プロピオン酸ビニルコポリマー (BASF社：ルビセットCAP等)、水分散性ポリエステル (イーストマン・コダック社：AQ38S, AQ55S等)、アクリレート／メタクリレート／アクリル酸／メタクリル酸コポリマー (ユニオンカーバイド社：アマホールドDR25等)、アクリル酸アルキル／ジアセトンアクリルアミドコポリマーAMP (互応化学社：プラスサイズL9540B等)、ビニルアルコール／イタコン酸コポリマー (クラレ社：KM-118等)、ポリアクリル酸 (BFグッドリッチ社：カーボボール910, 同940, 同980等)、カラギーナン (三菱レーション社：ソアギーナLX22, 同ML210等)、キサンタンガム (大日本製薬社：エコーガムT等)などが挙げられる。

【0010】 両性の皮膜形成性ポリマーとしては、ジメチルジアリルアンモニウム／アクリルアミド／アクリル酸コポリマー (カルゴン社：マーコート3331等)；N-メタクリロイルオキシエチル-N,N-ジメチルアンモニウム- $\alpha$ -N-メチルカルボキシベタイン／メタクリル酸アルキルエステルコポリマー (三菱化学社：ユカフォーマーM-

75、同SM等)等の(メタ)アクリルエチルベタイン/(メタ)アクリル酸アルキルエステル共重合体;オクチルアクリルアミド/アクリレート/ブチルアミノエチルメタクリレートコポリマー(ナショナル・スターチ社:アンフォマー-28-4910等)等のアクリル酸アルキルエステル/メタクリル酸ブチルアミノエチル/アクリル酸オクチルアミドコポリマーなどが挙げられる。

【0011】カチオン性の皮膜形成性ポリマーとして、ポリジメチルジアリルアンモニウムクロリド(カルゴン社:マーコート100等)、アクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロリド/アクリレートコポリマー(カルゴン社:マーコート等)、アクリルアミド/ジメチルジアリルアンモニウムクロリドコポリマー(カルゴン社:マーコート550、同2200等)、t-ブチルアクリルアミド/エチルアクリレート/ジメチルアミノプロピルアクリルアミド/メタクリル酸メトキシポリエチレンリコール共重合体(花王社:RP77S等)、t-ブチルアクリルアミド/ジメチルアクリルアミド/ジメチルアミノプロピルアクリルアミド/メトキシポリエチレンリコールメタクリレートコポリマー(花王社:RP77T等)、メチルビニルイミダゾリウムクロリド/ビニルピロリドンコポリマー(BASF社:ルビコートFC370、同FC550、同FC905、同HM552等)、ビニルピロリドン/ジメチルアミノプロピルメタクリルアミドコポリマー(ISP社:ガフカットHS-100等)、ビニルピロリドン/ジメチルアミノエチルメタクリレートコポリマーのジエチル硫酸塩(ISP社:ガフカット734、同755N、同755等)、ビニルアルコール/ジメチルアミノプロピルメタクリルアミドコポリマー(クラレ社:C-318等)、ビニルピロリドン/ジメチルアミノエチルメタクリレートコポリマー(ISP社:コポリマー-845、同937、同958等)、ビニルピロリドン/アルキルアミノアクリレート/ビニルカプロラクタムコポリマー(ISP社:コポリマーVC-713等)、ヒドロキシエチルセルロース/ジメチルジアリルアンモニウムクロリドコポリマー(ナショナル・スターチ社:セルコートH-100、同L-200等)、ヒドロキシエチルセルロース/2-ヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムクロリド(ユニオンカーバイド社:ポリマーJR-400等)、グアヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド(ヘンケル社:コスメディア・グアC-261N、ローネ-ポウレンク社:ジャグアーC-17等)、ヨーロッパ特許出願公開第640,643号明細書記載のアミノアルキルジメチルポリシリカサン/ポリエチレンオキサゾリンコポリマーなどが挙げられる。

【0012】非イオン性皮膜形成性ポリマーとして、ポリビニルピロリドン(BASF社:ルビスコールK-12、K-30、PVP K-120等)、ポリビニルアルコール(日本合成化学社:ゴーセノールEG-05、EG-20等)、ビニルアルコール/ビニルアミンコポリマー(エアープロダクト社:VA-120-HCl等)、ビニルピロリドン/ビニルアセテートコ

ポリマー(BASF社:ルビスコールVA28、同VA64W、ISP社:VA73、PVP/VA E-535、同E-735等)、アクリレート/ビニルピロリドンコポリマー(BASF社:ルビフレックスVBM35等)、高重合度ポリエチレングリコール(ユニオンカーバイド日本社:ポリオックスWSRN-60K等)、グアーガム(大日本製薬社:ファイバロンS等)、ブルラン(林原生物科学研究所社:PF-10等)、ヒドロキシプロピルキトサン(一丸ファルコス社:キトフィルマーHV-10等)、キトサン-dl-ピロリドンカルボン酸塩(ユニオンカーバイド社:カイトマーPC等)などが挙げられる。

【0013】以上の皮膜形成性ポリマーの中で、(メタ)アクリル酸単位、(メタ)アクリレート又はビニルアセテート単位を有するアニオン性又は両性の皮膜形成性ポリマー、ジメチルジアリルアンモニウム単位又はジメチルアミノアルキル(メタ)アクリルアミド単位を有するカチオン性の皮膜形成性ポリマー、ヨーロッパ特許出願公開第640,643号明細書記載のコポリマー、ビニルピロリドン単位を有する非イオン性の皮膜形成性ポリマー、高重合度ポリエチレングリコール、カチオン化セルロース、カラギーナン、キトサン誘導体が特に好ましい。

【0014】成分(A)は1種以上を使用することができ、その含有量は全組成中(エアゾール剤又はフォーム剤である場合は原液中。以下同じ。)に、固形分として0.05~30重量%が好ましく、更には0.1~20重量%、特に0.2~10重量%が好ましい。

【0015】本発明で使用する成分(B)のジアミン化合物を示す一般式(1)において、R<sup>1</sup>としては、水酸基及び炭素数1~6のアルコキシ基から選ばれる1~3個が置換していくてもよい炭素数1~12の直鎖又は分岐鎖のアルキル基が好ましい。なかでも、無置換の炭素数1~12のアルキル基、又は水酸基が1~2個、炭素数1~6のアルコキシ基が1個、若しくは水酸基と炭素数1~6のアルコキシ基が1個ずつ置換した、炭素数2~12のアルキル基がより好ましい。具体的には、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ヘキシル基、ドデシル基、2-メチルプロピル基、2-エチルヘキシル基、2-ヒドロキシエチル基、9-ヒドロキシノニル基、2,3-ジヒドロキシプロピル基、2-メトキシエチル基、2-ヒドロキシ-3-メトキシプロピル基、9-メトキシノニル基等が挙げられ、なかでも2-ヒドロキシエチル基、メチル基、ドデシル基、2-メトキシエチル基が好ましい。

【0016】一般式(1)において、R<sup>2</sup>としては、炭素数2~5の、特に炭素数2~3の直鎖又は分岐鎖のアルキレン基が好ましい。具体的には、エチレン基、トリメチレン基、テトラメチレン基、ペントメチレン基、1-メチルエチレン基、2-メチルエチレン基、1-メチルトリメチレン基、2-メチルトリメチレン基、1,1-ジメチルエチレン基、2-エチルトリメチレン基等が挙げられ、なかでも

エチレン基及びトリメチレン基が好ましい。

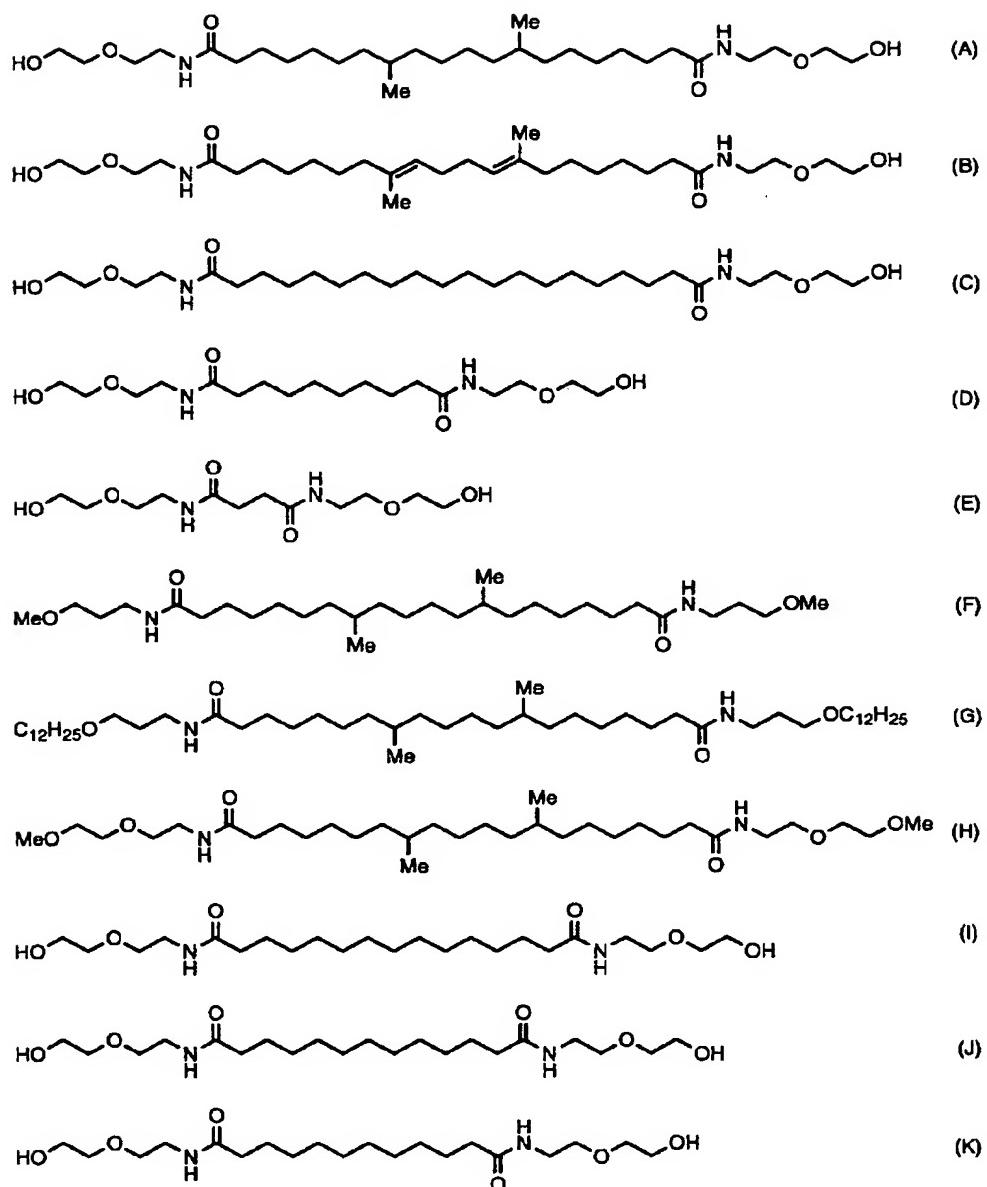
【0017】一般式(1)において、R<sup>3</sup>としては、炭素数2～22の直鎖又は分岐鎖の二価炭化水素基が好ましく、特に炭素数11～22の直鎖又は分岐鎖のアルキレン基、及び1～4個の二重結合を有するアルケニレン基が好ましい。具体的には、エチレン基、トリメチレン基、テトラメチレン基、ヘキサメチレン基、ヘプタメチレン基、オクタメチレン基、デカメチレン基、ウンデカメチレン基、ドデカメチレン基、トリデカメチレン基、テトラデカメチレン基、ヘキサデカメチレン基、オクタデカメチレン基、1-メチルエチレン基、2-エチルトリメチレン基、1-メチルヘプタメチレン基、2-メチルヘプタメチレン基、1-ブチルヘキサメチレン基、2-メチル-5-エチルヘプタメチレン基、2,3,6-トリメチルヘプタメチレン基、6-エチルデカメチレン基、7-メチルテトラデカメチレン基、7-エチルヘキサデカメチレン基、7,12-ジメチルオクタデカメチレン基、8,11-ジメチルオクタデカメ

チレン基、7,10-ジメチル-7-エチルヘキサデカメチレン基、1-オクタデシルエチレン基、エテニレン基、1-オクタデセニルエチレン基、7,11-オクタデカジエニレン基、7-エテニル-9-ヘキサデカメチレン基、7,12-ジメチル-7,11-オクタデカジエニレン基、8,11-ジメチル-7,11-オクタデカジエニレン基等が挙げられる。このうち、7,12-ジメチルオクタデカメチレン基、7,12-ジメチル-7,11-オクタデカジエニレン基、オクタデカメチレン基、ウンデカメチレン基、トリデカメチレン基が特に好ましい。

【0018】成分(B)として特に好ましいジアミド化合物は、一般式(1)中のR<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>として、それぞれ上で挙げた好ましい基を組み合わせた化合物である。特に好ましいジアミド化合物(1)の具体例としては、以下の化合物が挙げられる。

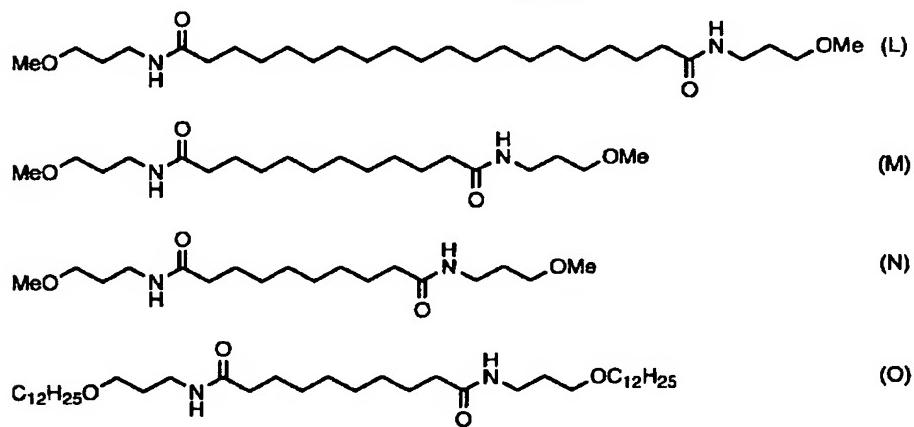
【0019】

【化3】



【0020】

【化4】



【0021】成分(B)のジアミド化合物(1)は、1種以上

を使用することができ、その含有量は全組成中の0.01～

20重量%が好ましく、更には0.1~20重量%、特に0.5~15重量%が好ましい。なお、これらのジアミド化合物(1)は、国際公開第00/61097号パンフレット記載の方法により合成できる。

【0022】本発明の毛髪化粧料には、枝毛・切れ毛抑制効果を更に向上させる目的で、毛髪保護成分として通常用いられるタンパク類やセラミド類を含有させることができる。

【0023】タンパク類としては、タンパク質、タンパク質加水分解物及びその誘導体のいずれをも含み、動物又は植物から抽出し又は誘導して得ることができる。動物由来のタンパク質としては、ケラチン、エラスチン、コラーゲン、ラクトフェリン、カゼイン、 $\alpha$ ( $\beta$ )-ラクトアルブミン、グロブリン類、卵白アルブミン及びこれらの加水分解物が挙げられ、なかでもケラチン、エラスチン、コラーゲン、カゼイン及びこれらの加水分解物が好ましい。植物由来のタンパク質としては、小麦、麦芽、オートムギ、大麦、トウモロコシ、米、大豆、ソラマメ、シルク、ルピナスの種子、ジャガイモ類、アンズの仁等から抽出されるもの及びこれらの加水分解物が挙げられ、なかでも小麦タンパク質、大豆タンパク質、シリクタンパク質及びこれらの加水分解物が好ましい。タンパク類は、1種以上を使用することができ、その含有量は全組成中の0.01~5重量%、更に0.05~4重量%、特に0.1~3重量%が好ましい。

【0024】セラミド類としては、合成により又は天然物からの抽出により得られるN-アシル化スフィンゴシン類、N-アシル化フィトスフィンゴシン類、N-アシル化ジヒドロスフィンゴシン類が挙げられる。スフィンゴシン、ジヒドロスフィンゴシン、フィトスフィンゴシンにアシル置換されている置換基は、炭素数8~22の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基であり、当該基の水素原子の1~5個が水酸基により置換されていてもよい。例えば、セラミド1、セラミド2、セラミド3、セラミド1A、セラミド6II、ヒドロキシカプロイルフィトスフィンゴシンのほか、スフィンゴリピッドEX(特開平11-209248号公報)、スフィンゴリピッドE(特公平01-042934号公報)等の合成擬似セラミドも使用できる。セラミド類は、1種以上を使用することができ、その含有量は全組成中の0.01~5重量%、更に0.05~4重量%、特に0.1~3重量%が好ましい。

【0025】本発明の毛髪化粧料には、更に使用感を向上させる目的で、感触向上成分として通常用いられるシリコーン誘導体を含有させることができる。

【0026】シリコーン誘導体としては、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、アミノ変性シリコーン、ポリエーテル変性シリコーン、エポキシ変性シリコーン、フッ素変性シリコーン、環状シリコーン、アルキル変性シリコーン、オキサゾリン変性シリコーン等が挙げられ、なかでもジメチルポリシロキサン、

メチルフェニルポリシロキサン、アミノ変性シリコーン、ポリエーテル変性シリコーン、オキサゾリン変性シリコーン、環状シリコーンが好ましい。シリコーン誘導体は、1種以上を使用することができ、その含有量は全組成中の0.01~20重量%、更に0.05~10重量%、特に0.1~5重量%が好ましい。

【0027】本発明の毛髪化粧料は、常法に従い、各種剤型、すなわち、スプレー、ミスト、フォーム、ゲル、ローション、トニック、ブロー剤、クリーム、ワックス、後発泡性ゲル等の形態に調製することができる。エゾール剤又はフォーム剤とする場合には、ブタン、イソブタン、ペンタン、イソペンタン等の揮発性炭化水素；ジクロロフルオロメタン、ジクロロテトラフルオロエタン、1,1-ジフルオロエタン等のハロゲン化炭化水素；二酸化炭素、窒素、空気等の圧縮ガス；ジメチルエーテル等の各種噴射剤を含有させることができる。フォーム(泡)状とする場合には、直鎖又は分岐鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、エチレンオキサイド及び/又はプロピレンオキサイドを付加したアルキル又はアルケニルエーテル硫酸塩、オレフィンスルホン酸塩、アルカンスルホン酸塩、飽和又は不飽和脂肪酸塩、エチレンオキサイド及び/又はプロピレンオキサイドを付加したアルキル又はアルケニルエーテルカルボン酸塩、 $\alpha$ -スルホ脂肪酸エステル、アミノ酸型界面活性剤、リン酸エステル型界面活性剤、スルホコハク酸型界面活性剤、スルホン酸型両性界面活性剤、ベタイン型両性界面活性剤、アルキルアミノオキサイド、直鎖又は分岐鎖アルキル又はアルケニル四級アンモニウム塩等のカチオン界面活性剤、ポリオキシアルキレンアルキル又はアルケニルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、高級脂肪酸アルカノールアミド又はそのアルキレンオキサイド付加物、多価アルコールと脂肪酸のエステル、ソルビトールと脂肪酸のエステル、ショ糖と脂肪酸のエステル、高級アルコールと糖のエーテル等の界面活性剤を含有させることができる。

【0028】本発明の毛髪化粧料には、上記成分以外に、皮膜形成性ポリマーの溶剤として炭素数1~6のアルコール等の有機溶剤；高級アルコール、脂肪酸及び塩類、コレステロール及びその誘導体、ワセリン、ラノリン誘導体、ポリエチレングリコールの脂肪酸エステル類等の油性成分；グリセリン、ソルビトール等の多価アルコール；保湿剤；エチレンジアミン四酢酸(EDTA)等のキレート剤；ビタミン等の薬剤；アミノ酸及びその誘導体；ポリエチレン、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、ナイロン、シリコーン等のポリマー微粉末及びそれらの疎水化処理物；動植物由来の抽出エキス；紫外線吸収剤；パール化剤；防腐剤；殺菌剤；抗炎症剤；抗フケ剤；pH調整剤；色素；香料などを、目的に応じて配合することができる。

【0029】

## 【実施例】実施例1～3、比較例1

表1に示す原料を混合してエアゾールスプレーの原液とし、これを所定の加圧容器に封入した後、噴射剤(LPG, 2.5kg/cm<sup>2</sup>)を原液：噴射剤比(重量)=45:55で充填し、ヘアスプレーとした。これらのヘアスプレーについて、ごわつきのなさ及び枝毛・切れ毛発生率を評価した。この結果を表1に示す。

## 【0030】&lt;評価方法&gt;

・ごわつきのなさ

専門パネラー5名が所定のヘアスタイリングを行った後、ヘアスプレーを適量スプレーした。仕上がった髪の感触について、以下の基準で官能評価を行い、その平均値を示した。

5：ごわつかない、4：あまりごわつかない、3：どちらともいえない、2：ややごわつく、1：ごわつく

## 【0031】・枝毛・切れ毛発生率

1) 長さ16cm、100本の板状毛髪トレスを作製する。

2) 各ヘアスプレーの適量〔浴比1:1=毛髪:剤(噴射剤含む)〕を毛髪トレスに均一に噴霧し、自然乾燥する。次いでこのトレスを市販シャンプーで洗浄し、自然乾燥する。以上を1回処理とし、これを14回(実生活では2週間に相当)繰り返した。

3) 処理を終えたトレスを、モーターに連動した回転ブラシにより、回転数100rpmの条件で約60分ブラッシング刺激を与える。

4) 目視によりトレス先端の状態を観察し、発生した枝毛・切れ毛の本数を確認する。

5) 基準トレス(比較例2)での枝毛・切れ毛発生率を100%とし、下記式に従い各ヘアスプレーでの枝毛・切れ毛抑制率を求める。

$$\text{枝毛・切れ毛発生率}(\%) = (\text{処理毛での発生本数} / \text{基準トレスでの発生本数}) \times 100$$

## 【0032】

## 【表1】

	(重量%)			
	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1
アクリル酸アミド/アルキル酸アルキル/メタクリル酸メキシポリエチレングリコール共重合体 <sup>*1</sup>	6.0	6.0	6.0	6.0
リン酸(75重量%)	0.5	0.5	0.5	0.5
ジアミド化合物 <sup>[n]</sup>	2.0	3.0	2.0	—
セチロキシプロビルグリセリルメトキシプロピルミリストミド <sup>*2</sup>	—	—	0.5	—
エチルアルコール	バランス	バランス	バランス	バランス
ごわつきのなさ	4.0	4.6	4.2	2.8
枝毛・切れ毛発生率(%)	51	31	39	100

\*1:花王社 RP77S

\*2:花王社 アクアセラミド

## 【0033】実施例4～6、比較例2

表2に示す原料を混合してヘアフォーム原液とし、これを所定の容器に封入した後、噴射剤(LPG, 5.0kg/cm<sup>2</sup>)を原液：噴射剤比(重量)=90:10で充填し、ヘアフォームとした。これらのヘアフォームについて、なめらかさ、しっとり感及び枝毛・切れ毛発生率を評価した。この結果を表2に示す。

## 【0034】&lt;評価方法&gt;

・感触(なめらかさ、しっとり感)

専門パネラー5名が表2のヘアフォームの適量を用いて所定のスタイリングを行った後、髪のなめらかさ、しっとり感について、以下の基準で官能評価を行い、その平均値を示した。

## 【0035】(なめらかさ)

5：なめらかである、4：ややなめらかである、3：どちらともいえない、2：あまりなめらかでない、1：なめらかでない

## 【0036】(しっとり感)

5：しっとりとしている、4：ややしっとりとしている、3：どちらともいえない、2：あまりしっとりしない、1：しっとりしない

## 【0037】・枝毛・切れ毛発生率

比較例2を基準トレスとし、実施例1～3、比較例1と同様の方法により評価した。

## 【0038】

## 【表2】

	(重量%)			
	実施例4	実施例5	実施例6	比較例2
ビニルビロリドン/N,N-ジメチルアミノエチルメタクリル酸共重合体ジエチル硫酸塩*1	2.5	2.5	2.5	2.5
ジアミド化合物(F)	2.0	4.0	2.0	—
コラーゲン加水分解物*2	—	—	1.0	—
ポリオキシエチレン(9)トリデシルエーテル	1.0	1.0	1.0	1.0
エチルアルコール	10.0	10.0	10.0	10.0
精製水	バランス	バランス	バランス	バランス
なめらかさ	4.0	4.8	4.6	1.8
しっとり感	4.0	4.6	4.2	1.6
枝毛・切れ毛発生率 (%)	62	53	67	100

\* 1 : 花王社, ガフカット755N

\* 2 : セイワ化成社, プロモイスE-118D

【0039】実施例7 エアゾールヘアスプレー  
 下に示す原料を混合してエアゾールヘアスプレーの原液  
 とし、所定の加圧容器に封入した後、噴射剤 (LPG, 2.5

kg/cm<sup>2</sup>) を原液：噴射剤比 (重量) = 40 : 60で充填し、  
 ヘアスプレーとした。

## 【0040】

(重量%)

N-メタクリロイルオキシエチル-N,N-アンモニウム- $\alpha$ -N-メチルカルボキシベタイン・メタクリル酸アルキルエステル共重合体*1	12.0
N-プロピオニルポリエチレンイミン/メチルポリシロキサン*2	1.5
ジアミド化合物(F)	1.0
セラミド3*3	0.5
メチルフェニルポリシロキサン	0.5
香料	適量
エタノール	バランス
合計	100.0

\* 1 : 三菱油化社, ユカフォーマーM-75

\* 2 : 花王社, OS-96E

\* 3 : Gist-brocades/Cosmoferm社, Ceramide III

【0041】実施例8 ヘアミスト  
 下に示す原料を混合してヘアミストの原液を得、所定の

容器に封入した。

## 【0042】

(重量%)

ビニルメチルエーテル・マレイン酸エチル共重合体*1	9.0
ジアミド化合物(D)	0.5
ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体*2	0.2
2-アミノ-2-エチル-1-プロパノール	0.4
香料	適量
精製水	1.5
エタノール	バランス
合計	100.0

\* 1 : ISP社, ガントレツツES-225

\* 2 : 日本ユニカ社, シリコーンL-7001

【0043】実施例9 ブラッシング剤  
 下に示す原料を混合してブラッシング剤の原液を得、所

定の容器に封入した。

## 【0044】

(重量%)

ヒドロキシプロピルキトサン液*1	0.5
ポリエチレングリコール20000	0.3
ジアミド化合物(F)	0.5

アミノエチルアミノプロピルシロキサン・ジメチル	
シロキサン共重合体エマルジョン <sup>2</sup>	1.0
高重合ポリメチルシロキサンエマルジョン <sup>3</sup>	1.0
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	0.2
エタノール	25.0
精製水	バランス
合計	100.0

\* 1 : 一丸ファルコス社, キトフィルマーHV-10

\* 2 : 東レ・ダウコーニング社, SM8704C

\* 3 : 信越化学工業社, シリコーンKM-9716

【0045】実施例10 エアゾールフォーム（ソフトタイプ）(pH7.0)

下に示す原料を混合してヘアフォームの原液を得、これを所定の加圧容器に封入した後、噴射剤（LPG, 4.5kg/c

 $m^2$ ）を原液：噴射剤比（重量）=90：10で充填し、エアゾールフォームとした。

【0046】

(重量%)	
アクリル酸ラウリル・酢酸ビニル共重合体（20重量%） <sup>1</sup>	4.5
ポリクオタニウム-11 <sup>2</sup>	3
ポリクオタニウム-24 <sup>3</sup>	0.25
ジアミド化合物(A)	2.5
ジアミド化合物(D)	0.5
加水分解シルク液 <sup>4</sup>	0.1
アミノエチルアミノプロピルシロキサン・ジメチル	
シロキサン共重合体エマルジョン <sup>5</sup>	1.0
ステアロキシメチルポリシロキサン <sup>6</sup>	0.5
ソルビトール	1.5
ジ-dl-ピロリドンカルボン酸アルミニウム（40重量%） <sup>7</sup>	0.2
ポリオキシエチレントリデシルエーテル	1.4
オクチルドデカノール	0.8
メチルパラベン	0.2
香料	適量
エタノール	6.0
精製水	バランス
合計	100.0

\* 1 : 花王社, ポリマーND

\* 2 : ISPジャパン社, ガフカット755N-P

\* 3 : ユニオンカーバイド日本社, クオータリーソフトポリマーLM-200

\* 4 : 一丸ファルコス社, シルクゲンGソルブルKE

\* 5 : 東レ・ダウコーニング社, SM8704C

\* 6 : 信越化学工業社, シリコーンKF-7002

\* 7 : 川崎ファインケミカル社, PCAアルミ

【0047】実施例11 エアゾールフォーム（ハードタイプ）(pH7.0)

下に示す原料を混合してエアゾールフォームの原液とし、これを所定の加圧容器に封入した。噴射剤としてLP

G (4.5kg/cm<sup>2</sup>) とジメチルエーテルを80：20の重量比で使用し、原液：噴射剤比（重量）=92：8で充填し、エアゾールフォームとした。

【0048】

(重量%)	
カラギーナン <sup>1</sup>	1.5
アクリル酸アルキル／ジアセトンアクリルアミドコポリマーAMP <sup>2</sup>	0.5
ジアミド化合物(A)	2.0
メチルフェニルポリシロキサン <sup>3</sup>	0.2
グリセリン	3.5

ベタイン	0.5
ポリオキシエチレンラウリルエーテルリン酸ナトリウム <sup>*4</sup>	0.4
ポリオキシエチレントリデシルエーテル <sup>*5</sup>	0.4
ジエチレングリコールモノエチルエーテル	1.0
メチルパラベン	0.3
リン酸一水素ナトリウム	0.25
クエン酸	適量
精製水	バランス
合計	100.0

\* 1 : MRCポリサッカライド社, ソアギーナML210

\* 2 : 互應化学社, プラスサイズL-9540B

\* 3 : 東レ・ダウコーニング社, シリコーンSH-556

\* 4 : 花王社, SPE-104NB

\* 5 : 日本触媒社, ソフタノール90

## 【0049】実施例12 ヘアブロー剤 定の容器に充填した。

下に示す原料を均一に混合してブロー剤の原液を得、所

## 【0050】

(重量%)

N-メタクリロイルオキシエチル-N,N-ジメチルアンモニウム-	
α-N-メチルカルボキシベタイン・メタクリル酸アルキル	
エステル共重合体 <sup>*1</sup>	0.5
ポリエチレングリコール20000	0.05
ジアミド化合物(N)	0.5
ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体 <sup>*2</sup>	0.3
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム(28重量%)	1.0
ポリオキシプロピレン(9)ソルビット	1.0
ポリオキシエチレン(9)トリデシルエーテル	0.5
ジ-dl-ピロリドンカルボン酸アルミニウム液(40重量%) <sup>*3</sup>	0.2
シラカバエキス <sup>*4</sup>	0.05
香料	適量
エタノール	25.0
精製水	バランス
合計	100.0

\* 1 : 三菱油化社, ユカフォーマーM-75

\* 2 : 東レ・ダウコーニング社, シリコーンKF351A

\* 3 : 川崎ファインケミカル社, PCAアルミ

\* 4 : 一丸ファルコス社, パーチエキストラクト

## 【0051】実施例13 スタイリングジェル(pH8.0) ジェルの原液を得、所定の容器に充填した。

下に示す原料を均一に混合し増粘させてスタイリングジ

## 【0052】

(重量%)

アクリル酸アルキル/ジアセトンアクリルアクリル	
アミドコポリマーAMP <sup>*1</sup>	4.0
カラギーナン <sup>*2</sup>	1.2
ポリビニルピロリドン <sup>*3</sup>	0.5
カルボキシビニルポリマー <sup>*4</sup>	0.3
ジアミド化合物(F)	0.2
ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 <sup>*5</sup>	0.5
ポリオキシエチレンラウリルエーテル <sup>*6</sup>	0.5
グリセリン	2.5
メチルパラベン	0.2
香料	適量

プロピレン glycol	2.5
48重量%水酸化ナトリウム	適量
エデト酸二ナトリウム	0.1
エタノール	10.0
精製水	バランス
合計	100.0

\* 1 : 互應化学社, プラスサイズL-9540B

\* 2 : MRCポリサッカライド社, ソアギーナLX-22

\* 3 : BASF社, ルビスコールK-30

\* 4 : BFグッドリッヂ社, カーボボール

\* 5 : 花王社, エマノーンCH-25

\* 6 : 花王社, エマルゲン123P

【0053】実施例14 スタイリングミルク (pH約5.5~6.5)  
下に示す原料を均一に混合して増粘させ、スタイリング

ミルクの原液を得、所定の容器に充填した。

## 【0054】

(重量%)	
カラギーナン <sup>*1</sup>	0.25
ポリアクリル酸アミド・イソパラフィン混合物 <sup>*2</sup>	1.2
ジアミド化合物(F)	1.0
軽質流動イソパラフィン	5.0
流動パラフィン	6.0
イソステアリン酸コレステリル	0.25
トリメチルグリセリン	0.5
メチルパラベン	0.25
香料	適量
1,3-ブチレン glycol	5.0
エタノール	7.5
精製水	バランス
合計	100.0

\* 1 : MRCポリサッカライド社, ソアギーナLX-22

\* 2 : セイワサプライ社, セピゲル305

## 【0055】

【発明の効果】本発明の毛髪化粧料は、優れた整髪性を有し、物理的・化学的刺激から毛髪を保護して枝毛・切

れ毛の発生を抑制し、しかも髪に良好な感触を付与することができる。

フロントページの続き

F ターム(参考) 4C083 AA112 AB012 AB282 AC022  
AC072 AC102 AC122 AC132  
AC182 AC302 AC352 AC432  
AC482 AC532 AC542 AC641  
AC642 AC692 AC852 AD042  
AD092 AD152 AD162 AD322  
AD352 AD412 AD452 BB33  
CC32 CC33 DD08 DD23 DD27  
DD41 EE06 EE28 EE29